

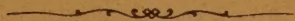
ÉTUDE

N° 534.

SUR

LE REDOUL

(*CORIARIA MYRTIFOLIA* L.)



THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

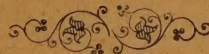
le 31 juillet 1893

PAR

L. VILLENEUVE

Né à Montpellier

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1^{re} classe



MONTPELLIER

IMPRIMERIE SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

1893

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES FRÈRES

L. VILLENEUVE.

A la mémoire de ma Tante

A la mémoire de mon Oncle

A tous mes Parents

L. VILLENEUVE.

A Monsieur L. COURCHET

Professeur d'Histoire naturelle à l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier

Hommage respectueux

A mes Maîtres

A mes Amis

L. VILLENEUVE.

AVANT-PROPOS⁽¹⁾

Le genre *Coriaria*, qui compte environ huit espèces, est représenté dans la région méditerranéenne par le *Coriaria myrtifolia*.

Les auteurs qui se sont occupés de l'étude de cette plante ont émis des opinions différentes. Pour la plupart, le genre *Coriaria* constitue à lui seul la petite famille des *Coriariacées*. Pourtant M. Chatin réunit les *Limnanthées* et les *Coriariées* en une seule famille: les *Coriariacées* (2).

On retrouve à peu près la même opinion dans le Traité classique de M. Van Tieghem, qui comprend les *Limnanthées* (incl. *Coriaria*) dans la famille des *Géraniacées* (3).

Pour M. Baillon, les *Coriariées* forment une tribu dans la famille des *Rutacées* (4).

Il était d'un certain intérêt de reprendre l'étude du *Coriaria* pour rechercher laquelle de ces différentes opinions devait être considérée comme la plus rationnelle.

Nous avons donc entrepris l'étude du *Coriaria myrtifolia*, sur les conseils qui nous ont été donnés par M. le professeur Courchet.

Dès les premières recherches bibliographiques, nous nous

(1) Ce travail a été fait à l'Institut de Botanique et à l'École supérieure de Pharmacie.

(2) Chatin.— Comptes rendus de l'Acad. des Sciences, vol. 38 (1854), p. 772; et Annales des Sciences naturelles, 4^e série, VI.

(3) Van Tieghem.— Traité de Botanique, 2^me éd., p. 1634.

(4) Baillon.— Hist. des plantes, p. 425, t. iv.

sommes convaincu que l'étude morphologique ne pouvait nous donner aucun résultat ; en effet, tous les auteurs qui se sont occupés jusqu'ici de cette plante ont fait porter leurs recherches sur la morphologie externe, et nous ne pouvions espérer être plus heureux que nos savants prédécesseurs.

Au contraire, l'anatomie du genre *Coriaria* ne paraît pas avoir attiré l'attention de ces auteurs ; nous n'avons trouvé que les quelques lignes suivantes, faisant mention de l'anatomie de ces plantes ; elles sont extraites du Traité de Botanique de MM. Engler et Prantl (1) :

« *Le parenchyme cortical est riche en réservoirs tannifères. Le bois est parcouru par de larges rayons médullaires et possède des vaisseaux avec des perforations simples et des amas de ponctuations, ainsi que du prosenchyme simplement ponctué.* »

Il était donc manifestement utile de faire, d'une façon complète, l'anatomie de ce genre, pour voir si cette étude ne donnerait pas quelque résultat nouveau.

Notre intention était d'étudier toutes les espèces du genre *Coriaria* ; mais nous n'avons pu donner suite à notre désir ; il nous a fallu limiter nos recherches et, dès lors, nous avons fait choix du *Coriaria myrtifolia*.

Cette espèce est du reste la plus intéressante ; elle est très abondante dans la région méditerranéenne et offre un véritable intérêt au point de vue toxicologique et pharmaceutique. Ses feuilles ont souvent été employées pour falsifier le séné, et il en est résulté de très graves accidents.

La recherche de cette falsification est des plus laborieuses et, jusqu'ici, on n'avait pas eu l'idée de chercher un moyen de la dévoiler par le microscope. Nous avons été assez heu-

(1) Engler et Prantl. — Die Natürlichen Pflanzenfamilien, vol. III, 5, p. 128-129.

reux pour trouver, dans l'anatomie du *Coriaria myrtifolia*, des caractères simples et très nets qui permettent de différencier la feuille du Redoul de la feuille du Séné ; ces feuilles seraient-elles réduites par la pulvérisation.

Notre étude se trouvait donc tout naturellement divisée de la manière suivante :

Dans un premier chapitre, nous avons reproduit la description morphologique du *Coriaria myrtifolia*.

Le second chapitre est consacré à décrire les organes au point de vue anatomique. C'est la partie originale du travail, et nous nous sommes particulièrement attaché à lui donner le plus de clarté possible en multipliant les figures.

Enfin, dans un troisième chapitre, nous avons résumé les excellents travaux de M. Riban sur la *Coriamyrtine*.

Nous terminons en donnant les applications qui résultent de nos observations anatomiques et en faisant le parallèle entre la feuille du Séné et la feuille du *Coriaria myrtifolia*, d'où découle le moyen de reconnaître cette falsification du Séné.

Nous ne saurions terminer cet avant-propos sans remercier nos Maîtres de l'École supérieure de Pharmacie, auprès desquels nous avons toujours trouvé la plus grande sollicitude.

Nous devons pourtant mentionner plus particulièrement l'accueil bienveillant que nous avons reçu dans le laboratoire de M. Gay, chargé du cours de Pharmacie, où il nous a été possible d'effectuer les quelques recherches chimiques auxquelles notre travail a donné lieu et d'obtenir une certaine quantité de *Coriamyrtine* ; il a eu l'obligeance de nous mettre en rapport avec M. Riban, que nous remercions d'avoir bien voulu nous envoyer un échantillon de *Coriamyrtine* authentique. Qu'il reçoive ici l'expression de nos remerciements.

Toute la partie botanique a été faite à l'Institut de Botani-

que, dans le laboratoire de M. le professeur Courchet. Nous nous faisons un devoir d'exprimer toute notre reconnaissance à la savante direction et aux précieux conseils que nous avons trouvés auprès de notre Maître.

Il a toujours aidé nos recherches avec le plus parfait dévouement, et nous ne pourrions jamais oublier la part qui lui revient dans l'exécution de ces quelques pages.

Les Coriariacées sont, comme nous le verrons, étroitement rapprochées des Térébinthacées, qui sont actuellement, de la part de M. Jadin, chef des travaux pratiques à la Faculté des Sciences, l'objet d'intéressantes recherches. M. Jadin a bien voulu nous fournir, sur l'anatomie des Térébinthacées, des données qui nous ont été très précieuses pour l'étude du Redoul, dont la structure anatomique révèle également les affinités. Qu'il nous soit permis de remercier M. Jadin des renseignements et de tous les bons conseils qu'il n'a cessé de nous donner, et qu'il reçoive ici l'expression de notre vive reconnaissance.

ÉTUDE SUR LE REDOUL

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE

Le *Coriaria myrtifolia*, vulgairement connu sous le nom de Redoul (1), est un arbrisseau élégant, très répandu dans les contrées méridionales de l'Europe.

Il appartient à la petite famille des Coriariées, proposée par de Candolle (Pro. I, 739), et ne renfermant jusqu'ici que le genre *Coriaria*, qui contient lui-même plusieurs espèces.

Caractères de l'espèce.— Le *Coriaria myrtifolia* L.

(1) On l'appelle aussi Redoux, Roudou, Corroyère à feuille de Myrte, Herbe aux tanneurs.

est un arbuste glabre, à rameaux carrés, anguleux, chargés de feuilles opposées, simples, entières, coriaces, ovales-lancéolées, aiguës, à pétiole très court. Elles présentent trois nervures, une médiane qui se forme de beaucoup la première (1), et deux latérales qui, parallèles aux bords de la feuille, viennent rejoindre la nervure moyenne à son sommet. Elles sont pourvues de deux petites stipules latérales caduques.

Inflorescence (2).— L'inflorescence du *Coriaria myrtifolia* est une grappe ; à l'aisselle de chaque bractée naît une fleur accompagnée de deux bractées secondaires, l'une à droite et l'autre à gauche. Les fleurs sont régulières, hermaphrodites ou polygames.

Calice.— Les sépales sont au nombre de cinq : ils apparaissent successivement sur l'axe floral et se disposent en préfloraison quinconciale. Ces sépales restent toujours libres jusqu'à la base et forment un calice polyphylle.

Corolle.— Cinq pétales constituent la corolle : ce sont d'abord cinq petits mamelons alternes avec les sépales et qui se montrent tous à la fois. Ils grandissent peu, ne se recouvrent jamais les uns les autres, mais s'épaississent beaucoup après la floraison ; ils persistent à la base du fruit et deviennent charnus.

Ils ont si peu l'aspect de pétales que M. de Candolle, dans son *Prodromus*, les considère comme des sépales, et que Bernard de Jussieu, qui avait la même manière de voir, plaçait,

(1) Chatin.— Ann. sc. nat., 4^e série, VI.

(2) Payer.— Organogénie, p. 49 et suiv.

par suite, ces plantes dans les Atriplicées, avec lesquelles elles n'ont aucun rapport.

Androcée.— Les étamines sont au nombre de dix et rangées sur deux verticilles de cinq chacun. Le verticille superposé au calice apparaît le premier ; le verticille superposé à la corolle n'apparaît qu'ensuite et il est plus intérieur que l'autre. Bien que cette situation relative aux deux verticilles d'étamines semble toute naturelle, elle mérite cependant de fixer l'attention, car c'est le contraire qui a lieu dans la plupart des autres fleurs diplostémonées, où le verticille d'étamines superposé à la corolle, tout en naissant après l'autre, est néanmoins situé sur un cercle plus extérieur. Ces étamines sont hypogynes ; chacune d'elles est formée d'un filet libre et d'une anthère allongée, biloculaire, introrse, déhiscente par deux fentes longitudinales.

Gynécée.— Cinq petits mamelons, complètement libres les uns des autres et superposés aux sépales, constituent, à l'origine, le gynécée. Ces petits mamelons grandissent et prennent l'aspect de petites feuilles qui s'insèrent sur le pourtour du cône réceptaculaire, de façon que la trace de leur insertion soit une sorte de fer à cheval, dont la courbure est en bas. Entre chaque feuille carpellaire et l'axe réceptaculaire, il y a donc une cavité qui n'est autre chose qu'une loge de l'ovaire et dont les parois sont formées extérieurement et sur les côtés par la feuille carpellaire, et intérieurement par le réceptacle. C'est dans l'angle de cette cavité que naît un ovule qui se revêt successivement de deux enveloppes. Cet ovule est descendant, anatrope, à micropyle supérieur et intérieur, à raphé dorsal. Les cinq carpelles formant l'ovaire

s'atténuent supérieurement en un long style, grêle et flexueux, tout chargé de papilles stigmatiques (1).

Fruit.— Le fruit est formé de cinq carpelles d'abord drupacés, puis presque complètement secs, portés sur le réceptacle devenu charnu et muni à sa base du calice persistant, et des pétales devenus plus épais, charnus, saillants en forme de carène dans l'intervalle des carpelles.

Dans chacun de ceux-ci se trouve une graine descendante dont les téguments recouvrent un embryon charnu, à radicule courte, supère, et à cotylédons plan-convexes. Ces téguments sont constitués par : 1° une enveloppe molle et mince qui représente l'épisperme ; 2° plus intérieurement, une lame d'épaisseur variable, mais presque toujours peu considérable, parfois résistante.

Dans les fleurs mâles, les carpelles demeurent rudimentaires et stériles, les étamines sont, comme celles des fleurs hermaphrodites, pourvues de longs filets pendants. Dans les fleurs femelles, au contraire, les étamines sont stériles, courtes et dressées.

Caractères généraux de la famille (2).— Fleurs régulières, hermaphrodites ou polygames.— Réceptacle formant une cupule très évasée dont le milieu se soulève en cône.— Cinq sépales, imbriqués, persistants ; cinq pétales alternes, souvent plus courts que les sépales, en forme de carène à l'intérieur, charnus et accrescents après l'anthèse.— Dix étamines en deux séries, le plus souvent à filets libres, ou bien cinq, les plus extérieures soudés à la carène des pétales, hypogynes ou subhypogynes ; anthères (stériles dans

(1) Baillon.— Histoire des plantes, p. 426, tom. iv.

(2) Baillon.— Histoire des plantes, p. 510, tom. iv.

la fleur femelle) introrsés, biloculaires. — Cinq carpelles alternipétales ou plus rarement 6-10 libres, insérés au sommet du réceptacle ; ovaire libre (stérile dans la fleur mâle) ; styles en même nombre, libres, longs et flexueux, couverts de papilles stigmatiques ; ovules solitaires dans chaque loge ovarienne, descendants à micropyle intérieur, supérieur. — Fruit formé par 5-10 coques incluses dans les pétales charnus, à la fin se séparant du réceptacle, comprimées, à peine drupacées, à la fin sèches. — Graines descendantes, à testa membraneux ; albumen (?) réduit à une membrane ténue, quelquefois dure ; embryon ovale comprimé, charnu, à cotylédons plan-convexes, à courte radicule supère. — Arbrisseaux inerme, quelquefois sarmenteux, à rameaux anguleux et à bourgeons écailleux. — Feuilles opposées ou ternées, entières, 1-5 nervures, sans stipules. — Fleurs axillaires, solitaires ou en grappe, parfois à fleurs serrées ; chaque pédicelle à l'aisselle d'une bractée ou d'une feuille.

Affinités. — Les *Coriariacées* nous apparaissent comme une famille distincte et autonome. Comme nous le verrons plus loin, on peut les rapprocher des *Térébinthacées* par la structure anatomique ; elles ne diffèrent des plantes de cette famille que par l'absence de canaux sécréteurs libériens et l'opposition des feuilles. La position de l'ovule, unique par rapport au placenta marque encore les affinités des *Coriaria* avec la tribu des Anacardiées.

On peut, pour les mêmes raisons anatomiques et morphologiques, les comparer aux Sapindacées.

Cependant M. Baillon considère les *Coriaria* comme une tribu des *Rutacées* ; elles ont, comme ces dernières, les carpelles libres en partie ; mais dans les *Coriaria*, les styles deviennent indépendants, ce qui n'arrive pas chez les *Rutacées* ; elles se distinguent surtout de celles-ci par l'absence de glandes sécrétrices dans la feuille.

D'autre part, M. Chatin et M. Van Tieghem les unissent aux *Limnanthacées* ; ces plantes ont de commun avec les *Coriaria* la diplostémonie ; mais elles en diffèrent par la position de l'ovule qui est dressé, avec le micropyle externe et le raphé interne dans les *Limnanthacées* qui, en outre, ont les feuilles alternes.

Enfin, on les a rapprochées des *Malpighiacées* ; si ces dernières plantes ont, comme les *Coriaria*, les feuilles opposées et les graines à testa membraneux et dépourvues d'albumen, on ne peut oublier que les *Malpighiacées* sont caractérisées par des poils en navette sur la surface de leurs feuilles, par un ovule variable, souvent descendant, à raphé interne et à micropyle externe.

Pour nous donc, il nous semble que c'est, avec les *Sapindacées* et les *Térébinthacées* que les *Coriariacées* ont le plus d'affinités, et c'est de ces familles que nous les rapprochons plus particulièrement.

Distribution géographique.— Les *Coriaria* habitent la région méditerranéenne, l'Asie Centrale et Orientale, la Nouvelle-Zélande et l'Amérique Austro-Occidentale.

Dans nos régions, et surtout dans l'Hérault, le *Coriaria myrtifolia* croît sur le bord des rivières ou dans les terrains qui les avoisinent ; on le rencontre aussi en certains endroits éloignés de tout cours d'eau, où nous pensons qu'un ruisseau devait couler autrefois.

Propriétés générales. — Les *Coriaria* sont des plantes âcres et astringentes, capables de donner la mort en déterminant des mouvements convulsifs (1). Cependant, le *C.*

(1) Chatin. — Ann. Sc. nat. 4^e série, VI.

nepalensis Wall. fournit des fruits alimentaires, et les habitants de la Nouvelle-Zélande préparent une liqueur vineuse avec la partie succulente des fruits du *Coriaria sarmentosa* Forst, dont les semences sont cependant vénéneuses.

A Quito, les naturels qui prennent immodérément des fruits du *C. thymifolia* présentent d'abord tous les phénomènes d'un délire gai ; mais ils finissent par succomber.

Le nom de Corroyère que porte le *C. myrtifolia* rappelle ses qualités et son emploi par les corroyeurs comme plante tannante.

Autrefois, les feuilles étaient employées dans la teinture ; elles nous paraissent être assez abandonnées aujourd'hui.

C'est aussi à l'abondance du tannin que le *C. ruscifolia* L. doit, assure-t-on, d'être utilisé pour le même objet en Amérique (Chili).

La Corroyère à feuilles de Myrte paraît avoir été très peu connue des anciens (1). Pline la désigne sous le nom de *Herba sylvestris* ; mais ses usages étaient bien restreints et ses propriétés vénéneuses inconnues.

Le Redoul, employé dans l'art de la teinture et du tannage, resta longtemps désigné sous le nom de *Rhus myrtifolia monspeliaca*, sous lequel il est indiqué dans le Pinax de Gaspard Bauhin. Nissole, vers 1711, créa le genre *Coriaria*, et Linné, quelques années plus tard, lui donna le nom de *Coriaria myrtifolia* qu'il porte encore de nos jours.

Mais ce n'est que vers le milieu du siècle dernier qu'il est fait mention, pour la première fois, des propriétés vénéneuses de cette plante, et depuis cette époque les empoisonnements se sont multipliés avec assez de rapidité.

(1) J. Riban. — Recherches expérim. sur les princip. tox. du Redoul, thèse, p. 12.

CHAPITRE II

STRUCTURE ANATOMIQUE

Racine. — Le *Coriaria* est une plante qui se reproduit surtout par ses rhizomes, dont la longueur et la profondeur

sous le sol sont très considérables. Ce rhizome ne porte que de rares racines adventives, toujours très grêles dans ses parties supérieures et moyennes. Ce sont à peu près les seules que nous ayons pu nous procurer, et malheureusement leur état trop avancé déjà ne nous a pas permis d'en faire l'étude anatomique complète. Nous avons tenté vainement de faire germer des graines afin d'étudier le développement et la structure du pivot. Nous avons pu cependant, par l'examen de quelques

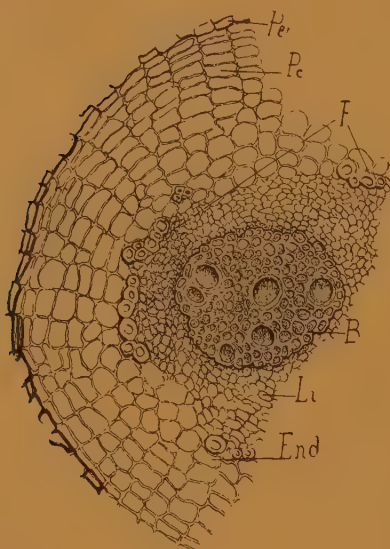


Fig. 1 : Coupe transversale d'une radicelle; grossissement : 133/1 *Per* péricycle — *Pc* parenchyme cortical — *End* endoderme — *F* fibres du péricycle — *Li* liber — *B* bois.

radicelles très jeunes, naissant sur les racines adventives, nous convaincre que, pour ces radicelles au moins, les forma-

tions primaires du liber et du bois s'établissaient suivant le type quaternaire. Nos coupes ont, d'ailleurs, été faites tout près de l'extrémité, dans la région pilifère.

Les racicelles comprennent deux zones distinctes (Fig. 1 et 2).

1° Une zone corticale ;

2° Un cylindre central limité en dehors, comme dans toutes les racines, par un endoderme (End).

La zone corticale montre :

A l'extérieur, un périoderme (Per) en partie détruit ; le parenchyme cortical (Pc), qui n'offre rien de particulier, composé de cellules irrégulières, arrondies, contenant une assez grande quantité d'amidon, dont la description sera faite plus loin.

L'endoderme (End) n'est presque plus distinct ou, du moins, ses cellules ne se différencient presque plus de celles du parenchyme cortical avoisinant.

Dans les racicelles plus petites, mais adultes et ayant atteint leur développement complet, cet endoderme montre des parois épaissies.

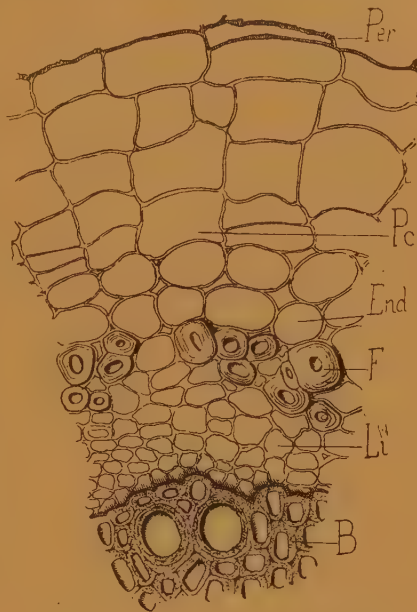


Fig. 2 : Une portion de racicelle en coupe transversale fortement grossie; grossissement : 333/1
Per périoderme—Pc parenchyme cortical—End endoderme—F fibres du péricycle—Li liber—B bois.

Dans le péricycle se montrent des groupes très inégaux

de fibres (F) semblables à celles que nous décrivons plus tard dans la tige, où leur disposition est plus régulière.

La zone libérienne (Li) est formée par du tissu cribreux et par du parenchyme à petites cellules très irrégulières.

Le bois (B), dans les racines que nous avons étudiées, constitue une masse à peu près compacte, sans moelle, composée par des fibres ligneuses, au milieu desquelles se montrent des vaisseaux de dimensions très variables.

Les rayons médullaires sont peu distincts; dans les racines adventives d'un volume plus considérable, ils se montrent formés par quatre rangées de cellules.

Rhizome. — Le rhizome est de grandeur très variable, il est, comme nous l'avons dit, généralement très long et s'enfonce très profondément dans le sol.

Coupe transversale. — Comme dans la racine, nous avons deux zones distinctes :

- 1° La zone corticale ;
- 2° Le cylindre central.

Ce qui distingue tout d'abord cet organe de la racine, c'est :

- 1° La présence d'une moelle volumineuse (M);
- 2° La disposition beaucoup plus régulière des faisceaux (Li, B), séparés par des rayons médullaires (R) plus ou moins larges suivant la taille du rhizome ;
- 3° La disposition des fibres péricycliques (F) par flots assez régulièrement placés, situés chacun en face de l'un des faisceaux.

Etudié de la périphérie au centre, le rhizome nous montre :

- 1° A l'extérieur, une zone péridermique (S) assez semblable à celle qu'on trouve dans la racine ;
- 2° A l'intérieur du périderme, l'assise phellogène ;
- 3° Le parenchyme cortical (Pc), plus ou moins développé et plus ou moins épais suivant la grandeur du rhizome.

Ce parenchyme est composé par des cellules irrégulières, arrondies dans leur ensemble, et laissant entre elles des méats.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 3 : Une partie de la coupe transversale du rhizome. S assises péridermiques — Pc parenchyme cortical — Cs cellules sclérenchymateuses — F fibres du péricycle — L liber — C cambium — R rayons médullaires — M moelle — B bois.
Fig. 4 : Cristaux d'oxalate de chaux du rhizome; grossissement : 333/1.
Fig. 5 : Amidon pris dans le rhizome; grossissement : 666/1.

Ces cellules contiennent toutes, en abondance, de l'amidon, dont nous ferons l'étude plus loin.

Au milieu du parenchyme cortical se montrent, isolées ou groupées plusieurs ensemble, des cellules sclérenchymateuses (Fig. 3, Cs) qui, en coupe transversale (Fig. 7, Sc1), ont une section arrondie elliptique.

La coupe longitudinale montre ces mêmes cellules avec une forme beaucoup plus irrégulière (Fig. 6), allongées dans le sens de l'axe, souvent renflées à une extrémité ou même ramifiées. Leur diamètre est, d'ailleurs, très inégal, comme le montrent les figures 6 et 7.

Il en est de même de l'épaississement de leurs parois, certaines d'entre elles montrant une large cavité, tandis que chez d'autres, à certains endroits, la cavité centrale est punctiforme.

4° L'endoderme peu distinct et la zone péricyclique caractérisée, comme nous l'avons dit, par la présence de fibres corticales (Fig. 3, F), tantôt à contours irréguliers, tantôt

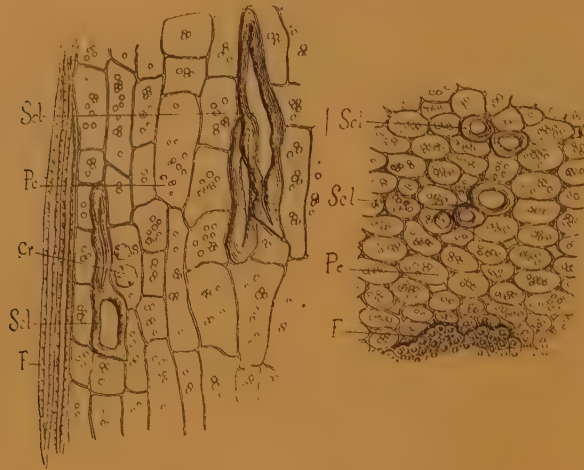


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 6: Portion de rhizome, vue en coupe longitudinale; grossissement: 100/1.
— *Cr* cristaux — *Pc* parenchyme cortical — *Scl* cellules sclérenchymateuses —
F fibres du péricycle.

Fig. 7: Portion du rhizome, vue en coupe transversale; grossissement: 100/1 —
Pc parenchyme cortical — *Scl* cellules sclérenchymateuses — *F* fibres du péricycle.

arquées et tournant alors leur concavité vers les faisceaux libéro-ligneux qu'ils accompagnent.

Ces fibres corticales, de volume inégal, se montrent arrondies ou polygonales sur une section transversale (Fig. 7, F). Sur une section longitudinale, elles se montrent très allongées (Fig. 6, F), terminées en pointe à leurs deux extrémités.

La zone libérienne (Fig. 3, Li) est formée, d'ailleurs, comme dans la racine et dans la tige, par du parenchyme libérien et par des tubes grillagés. Le liber est d'une épaisseur variable suivant le diamètre du rhizome.

La zone ligneuse est constituée par des faisceaux (Fig. 3, B),

en général nettement séparés les uns des autres par des rayons médullaires plus ou moins larges. Ces faisceaux sont composés par des fibres ligneuses à parois peu épaissies et par de larges vaisseaux rayés et ponctués qui se trouvent disséminés dans leurs régions externe et moyenne, tandis que dans la région interne se montrent des vaisseaux spiralés, spiro-annelés, etc.

Les fibres du bois, qui sont amincies à leurs deux extrémités, sont beaucoup plus courtes et à cavité beaucoup plus large que les fibres du péricycle.

Les rayons médullaires (Fig. 3, R) traversent la zone ligneuse, le cambium et le liber, pour venir s'épanouir et se fondre dans le parenchyme cortical. Les cellules qui les composent contiennent, indépendamment de l'amidon, des cristaux d'oxalate de chaux.

La moelle (Fig. 3, M), qui, en général, est volumineuse, se montre formée par des cellules arrondies, laissant entre elles de petits méats triangulaires, et contiennent : les unes de l'amidon, les autres des cristaux d'oxalate de chaux ; mais ces derniers y sont beaucoup moins abondants que dans les cellules des rayons médullaires.

Amidon.— L'amidon (Fig. 5) se présente en grains soit isolés, soit groupés deux ou plusieurs ensemble.

Les dimensions des grains varient, en moyenne, de 3/1000 à 10/1000 de millimètre.

Les grains sont tantôt irrégulièrement arrondis, tantôt, et le plus souvent, tronqués à l'une de leurs extrémités par une ou plusieurs facettes qui, en se rencontrant, forment des arêtes.

Le hile, ordinairement apparent, est allongé parallèlement à la face tronquée quand le contour n'est pas uniformément arrondi, ou bien en forme d'arc ou d'accent circonflexe. Quelquefois ce hile est étoilé et à plusieurs branches ; cette appa-

rence s'accroît lorsqu'on écrase l'amidon sous une lamelle. Cette forme rappelle celle des grains que l'on observe dans le Sagou, et surtout dans la fécule de Manioc.

Les couches concentriques ne sont pas apparentes, au moins dans la lumière ordinaire, la seule dont nous ayons fait usage.

Cristaux d'oxalate de chaux. — Les cristaux d'oxalate de chaux contenus dans le rhizome sont de deux sortes : les uns disséminés et offrant la forme étoilée ordinaire des mâcles ; les autres groupés en amas, quoique indépendants, dans les rayons médullaires, montrant des formes beaucoup plus régulières (Fig. 4).

Bien que nous n'ayons pas trouvé d'organes sécréteurs nettement spécifiés, nous avons observé pourtant, dans la racine et le rhizome, des cellules à contenu jaunâtre, de nature probablement résinoïde.

Tige. — La tige des jeunes rameaux est herbacée, de forme quadrangulaire. A chaque angle correspond une aile ou arête (Fig. 9, A). Ces ailes ne sont pas dues à la décurrence des feuilles dont l'insertion s'effectue, d'ailleurs, sur le milieu des faces de la tige ; de plus, elles sont uniquement parenchymateuses.

Nous trouvons, comme dans le rhizome, deux parties distinctes :

1° Une écorce relativement mince ; 2° un cylindre central très développé, séparés par un endoderme très net (End), même sur des rameaux âgés.

Ecorce. — L'écorce est environ cinq fois plus étroite que le rayon du cylindre central. L'épiderme (Fig. 8 et 9, Ep) est formé de grandes cellules un peu plus larges que hautes,

dont la paroi externe, recouverte d'une cuticule finement crênelée, forme une saillie arrondie.

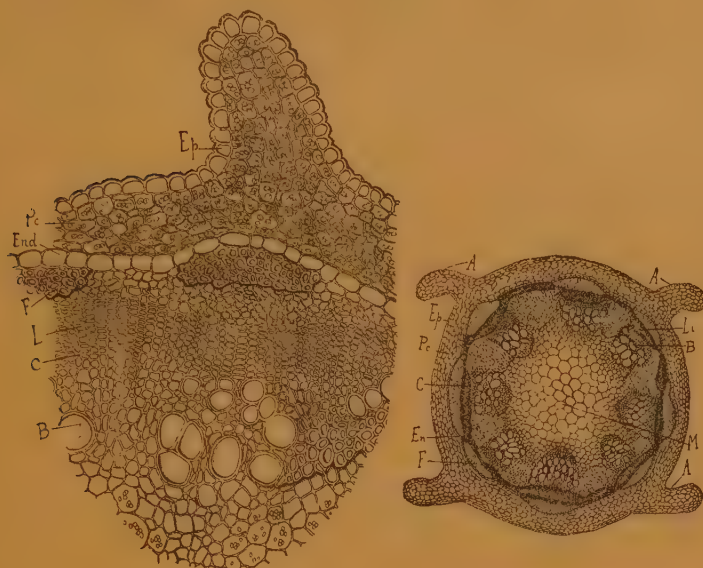


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 8: Portion d'une coupe transversale de la tige, correspondant à une des quatre arêtes; grossissement: 125/1. — *Ep* épiderme — *Pc* parenchyme cortical — *End* endoderme — *F* fibres du péricycle — *L* liber — *C* cambium — *B* bois.

Fig. 9: Coupe transversale de la tige. — *Ep* épiderme — *Pc* parenchyme cortical — *End* endoderme — *C* cambium — *F* fibres du péricycle — *Li* liber — *B* bois — *M* moelle — *A* arêtes de la tige.

Les stomates (Fig. 10 et 11) sont assez nombreux, allongés dans le même sens que l'axe, à ostiole linéaire, occupant presque toute la longueur de ces stomates. Les cellules épidermiques voisines n'offrent rien de particulier: elles sont seulement plus petites, par suite du développement des cellules stomatiques; ces dernières, peu arquées, laissent entre elles, comme nous l'avons dit, une étroite ouverture.

En coupe transversale, les cellules stomatiques sont saillantes au-dessus de la surface de l'épiderme (souvent beaucoup plus que dans le stomate de la figure 11).

Sur le côté de la paroi de ces cellules qui limite l'os-

tiolle, se montre, au-dessous de l'ouverture supérieure, un repli très marqué. Il en résulte la formation d'une sorte de préchambre.

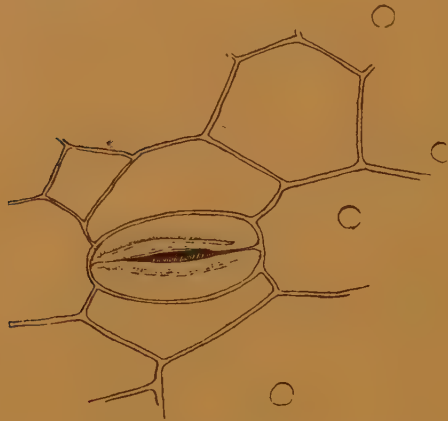


Fig. 10.

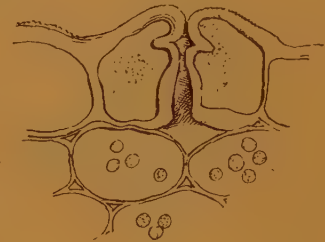


Fig. 11.

Fig. 10: Stomate de la tige vu en coupe. Fig. 11: Stomate de la tige vu de face.

Les cellules stomatiques contiennent, à peu près toujours, une matière jaunâtre granuleuse que nous croyons être de nature résineuse. Si, dans une coupe, le rasoir rencontre une seule des deux cellules stomatiques, celle-ci, saillante au-dessus de l'épiderme avec son contenu coloré, donne l'illusion d'une glande épidermique unicellulaire.

Les stomates foliaires sont différents, comme nous le verrons.

Le parenchyme cortical est peu épais (Fig. 8 et 9, Pc), assez homogène. On y trouve ordinairement quatre à cinq rangées de cellules au niveau des quatre faces de la tige.

Ces cellules sont arrondies, un peu allongées dans le sens de l'axe, laissant entre elles des méats triangulaires. Au niveau des arêtes, ces éléments s'épaississent aux angles, en certains endroits du parenchyme. Mais le collenchyme ainsi

formé n'est jamais bien distinct du tissu cellulaire cortical et jamais bien développé.

Nous ferons remarquer que le périderme qui remplace l'épiderme dans les tiges âgées se développe tout d'abord aux dépens de la première assise corticale, c'est-à-dire l'assise sous-épidermique où l'on constate parfaitement le cloisonnement tangentiel.

Endoderme. — L'endoderme (Fig. 8 et 9, End) est régulièrement développé autour de l'axe central. Il est constitué par de grandes cellules, unies sans méat, plus larges dans le sens tangentiel que radialement, se montrant allongées dans le sens de l'axe sur des coupes longitudinales.

Sur des préparations de plantes fraîches, ces cellules endodermiques n'offrent aucun contenu appréciable. Mais si l'on a soin de faire macérer préalablement la tige dans de l'hypochlorite de soude jusqu'à décoloration complète, le contenu de ces cellules, normalement incolore, prend, presque partout, une teinte jaune-brun. Quoique certaines cellules ne se colorent pas, la réaction nous a paru néanmoins d'une extrême netteté. En effet, elle se limite exclusivement à l'endoderme qui, sur des coupes ainsi traitées, se détache fortement autour du cylindre central. Nous verrons plus loin que cette réaction est susceptible d'une application pratique assez importante, lorsqu'il s'agira d'autres organes.

Nous nous croyons autorisé à penser que, dans la tige au moins, la *Coriamyrtine* est localisée dans l'endoderme, en face des faisceaux libéro-ligneux, ce qui expliquerait la faible quantité du principe actif contenu dans la plante.

Voici l'expérience sur laquelle nous basons cette opinion, que nous nous proposons, d'ailleurs, de vérifier et de confirmer plus tard.

Nous préparons des coupes transversales de tiges médiocrement minces, que nous recevons dans quelques gouttes

d'une solution d'acide iodhydrique, et nous les plaçons ensuite sur le porte-objet, dans une goutte du même liquide.

Suivant le procédé indiqué par M. Riban pour caractériser la Coriamyrtine isolée (voir page 43), nous chauffons la préparation jusqu'à évaporation complète de la liqueur. Nous la mouillons ensuite avec une goutte d'alcool qui se volatilise bientôt, le porte-objet n'ayant pas eu le temps de se refroidir. Nous déposons alors sur la préparation une goutte de lessive des savonniers (solution de soude caustique), et nous recouvrons d'une lamelle. Si l'opération a été bien conduite, on voit les cellules endodermiques, à l'extérieur des arcs fibreux, se détacher en brun très foncé sur la couleur jaunâtre que prend la coupe tout entière. Pour obtenir ce résultat, il convient de n'opérer que sur des coupes un peu épaisses, et il faut agir avec une certaine rapidité pour éviter la destruction complète des tissus par les réactifs.

Cette réaction confirme évidemment celle que donne, avec beaucoup plus de lenteur, l'hypochlorite de soude, et nous semble démontrer que l'endoderme possède des propriétés spéciales.

Jusqu'à présent, nous n'avons pu obtenir la même réaction sur les feuilles du Redoul, dont le parenchyme se détruit aussitôt par l'emploi des réactifs. Nous pensons cependant que l'endoderme des feuilles jouit des mêmes propriétés que celui des tiges, puisqu'il se colore, comme lui, par l'hypochlorite, et que, comme dans la tige, les cellules qui le constituent se distinguent toujours avec la plus grande netteté (1).

(1) M. le Professeur Guignard a consacré à la localisation des principes de l'acide cyanhydrique un intéressant article paru dans le vol. 4 du *Journal de Botanique* de M. Morot. Nous avons été frappées en regardant les fig. I (p. 6) et fig. II (p. 8), de la ressemblance que l'endoderme, qui entoure les faisceaux parcourant la feuille du Laurier-cerise, présente avec celui des feuilles du *Coriaria myrtifolia*. Cette spécialisation nous avait déjà fait penser à une localisation possible du principe actif du Redoul dans cette assise; les réactions que nous citons ici semblent confirmer notre idée.

Des cellules à tannin se trouvent dans toutes les parties de l'écorce, cellules morphologiquement semblables aux autres, mais se colorant en noir-violet par les sels de fer.

Cylindre central. — Le cylindre central est représenté en général, dans les tiges que nous avons étudiées, par huit faisceaux libéro-ligneux; quatre sont situés à peu près en face des angles aillés de l'axe (voir Fig. 9), les quatre autres correspondent au milieu des quatre faces. Les premiers sont souvent les plus développés.

Chaque faisceau est extérieurement protégé par un arc assez puissant de fibres péricycliques semblables aux arcs fibreux du rhizome (Fig. 8 et 9, F). C'est un caractère qui les rapproche des Térébinthacées; mais, tandis que chez celles-ci il existe un canal sécréteur au-dessous de chacun de ces arcs fibreux, nous n'en avons trouvé aucun dans le *Coriaria*.

Le liber (Fig. 8 et 9, L) est développé d'une façon continue autour de l'axe, mais il est plus puissant en face des faisceaux. Le tissu libérien est constitué par des éléments assez larges, surtout en dehors, passant vers l'intérieur à un cambium qui, d'ailleurs, s'éteint de bonne heure dans les rameaux. On y voit quelques cellules à contenu cristallin (oxalate de chaux).

Le bois (Fig. 8 et 9, B), constituant les huit faisceaux dont il a été question, forme dans la moelle des saillies arrondies.

De bonne heure, le parenchyme fondamental s'organise en fibres dans l'intervalle de ces faisceaux ligneux; les rayons médullaires ne sont alors que plus distincts.

Les fibres ligneuses ont des parois peu épaisses et finement ponctuées. Elles sont séparées transversalement par des cloisons obliques, et leur calibre est d'ailleurs assez large.

Dans la région moyenne des faisceaux, sont disséminés de

gros vaisseaux rayés et ponctués ; plus à l'intérieur sont des trachées, des fausse-trachées et des vaisseaux annelés d'un faible calibre.

Enfin la moelle (Fig. 9, M) se montre formée par des cellules petites et cylindriques au voisinage des faisceaux, mais de plus en plus grandes vers le centre et arrondies dans toutes les directions.

L'amidon contenu dans la tige est semblable à celui du rhizome, mais beaucoup moins abondant.

Feuille.— La feuille est très brièvement pétiolée, accompagnée de deux stipules très petites, caduques.

Le limbe est très entier et très glabre ; il est lancéolé, terminé par un petit prolongement à sommet arrondi et pourvu de trois nervures principales, une médiane et deux latérales, qui en suivent les bords et deviennent plus ou moins sinueuses en approchant du sommet. Elles se réunissent à la nervure médiane, avant d'atteindre ce dernier, à peu près à la base du prolongement qui termine le limbe. Ces trois nervures sont réunies latéralement par d'assez nombreuses nervures obliques ; les unes et les autres donnent naissance à des ramifications plus petites qui forment dans le limbe un fin réseau.

Pétiole.— Le pétiole, très court d'ailleurs, est convexe en dessous, à peu près plan en dessus, avec deux ailes marginales qui sont en continuité avec les bords du limbe.

Le tissu fondamental est très analogue à celui du parenchyme cortical de la tige, mais beaucoup mieux caractérisé comme collenchyme dans la région externe.

Un seul faisceau se détache de la tige pour pénétrer dans le pétiole, mais il ne tarde pas à se diviser (Fig. 12), avant de pénétrer dans le limbe, en trois faisceaux : un médian (Fm.)

et deux latéraux (Fl.), plus petits, destinés à former respectivement la nervure médiane et les deux nervures latérales principales dont il a été question.

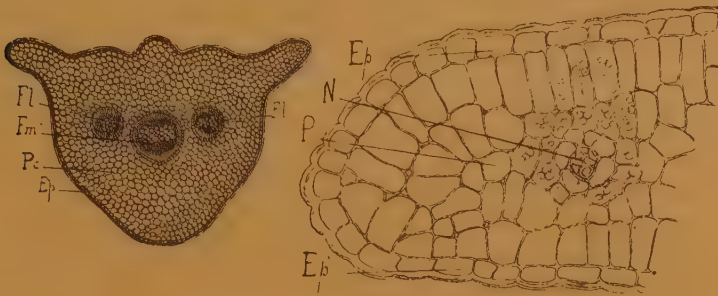


Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 12: Pétiole, coupe transversale: grossissement : 40/1. — *Ep* épiderme — *Pc* parenchyme cortical — *Fm* faisceau médian — *Fl* faisceaux latéraux. —

Fig. 13: Coupe transversale du bord de la feuille: grossissement : 133/1. — *Ep* épiderme supérieur — *Ep'* épiderme inférieur — *P* parenchyme — *N* petite nervure du bord.

Le collenchyme du pétiole se divise lui-même pour former, autour de ces trois nervures, une sorte de manchon interrompu et dont l'importance diminue de la base au sommet du limbe.

Les faisceaux sont tous trois de forme arrondie, avec un endoderme annulaire complet, comparable à celui des tiges; au centre se montrent les vaisseaux et les fibres ligneuses (Fig. 12, Fl.) entourés de liber.

Limbe. — Epiderme — Les deux épidermes sont assez semblables relativement à la forme des cellules qui les constituent et à la structure des stomates. Les cellules épidermiques sont irrégulièrement polygonales, environ d'un tiers plus grandes dans l'épiderme inférieur (Fig. 15), où les stomates, en outre, sont environ deux fois plus nombreux.

Ces stomates diffèrent de ceux de la tige par les caractères suivants :

1° Leur dimension est bien moindre;

2° Les cellules stomatiques, plus arquées, limitent un ostiole elliptique, qui n'occupe que la région moyenne du stomate et se montre plus large que dans les tiges;

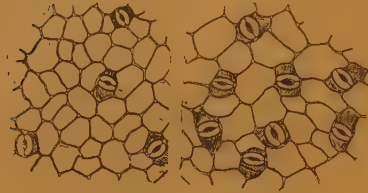


Fig. 14. Fig. 15

Fig. 14 : Epiderme supérieur; grossissement: 83/1.

Fig. 15: Epiderme inférieur; grossissement: 83/1.

3° Les cellules stomatiques ne font pas saillie au-dessus de l'épiderme (Fig. 16, St), souvent même elles se trouvent à un niveau légèrement inférieur;

4° Elles n'ont point de contenu granuleux;

5° Le stomate est latéralement accompagné par deux cellules épidermiques plus petites que les autres et dont la

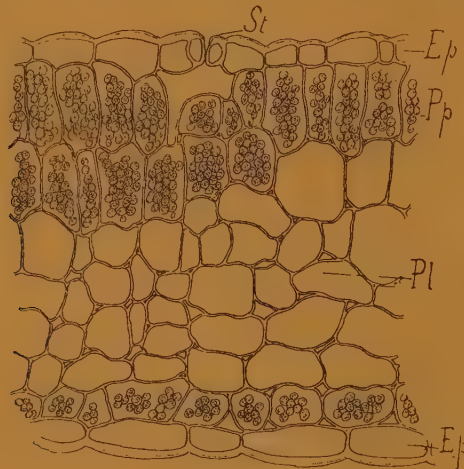


Fig. 16.

Coupe transversale du limbe; grossissement: 266/1. — *Ep* épiderme supérieur — *Ep'* épiderme inférieur. — *St* stomate. — *Pp* parenchyme en palissade. — *Pl* parenchyme lacuneux.

cuticule montre des plis très délicats, dirigés perpendiculairement à la direction de l'ostiole.

Ce plissement se constate quel que soit le milieu dans lequel on observe ; mais il faut ajouter qu'il se montre parfois légèrement indiqué dans les autres cellules épidermiques.

Parenchyme. — Le parenchyme chlorophyllien, dans les jeunes feuilles, se montre formé : au milieu du limbe, par des cellules arrondies, lâchement unies entre elles et irrégulières dans leurs formes ; et au voisinage des deux épidermes, par des cellules cylindriques perpendiculaires à la largeur du limbe, étroitement unies entre elles, excepté au niveau des stomates, où elles s'écartent pour former la chambre à air. Ces cellules palissadiformes sont sur deux rangées à la face inférieure, sur une seule à la face supérieure où elles se montrent plus régulières et plus serrées.

Très nette au début, cette disposition se modifie à mesure que l'organe avance vers l'état adulte ; les cellules palissadiformes de la zone inférieure s'arrondissent, deviennent plus irrégulières et se confondent avec celles de la zone moyenne (Fig. 16). Seul, le parenchyme en palissade supérieur (Pp.) conserve ses caractères primordiaux et il est unisériel comme nous l'avons dit.

Les trois principales nervures se montrent nettement. Les latérales ont un contour arrondi, un endoderme formant un cercle complet et conservant nettement ses caractères. Le liber est assez abondant en dessous ; en dessus se trouve un amas de vaisseaux séparés de l'endoderme par du parenchyme.

Le tissu chlorophyllien se continue sous le faisceau de la nervure ; il est interrompu en-dessus par du collenchyme qui unit la nervure à l'épiderme supérieur.

La nervure médiane (Fig. 17), fortement saillante au-dessous du limbe, offre une structure analogue, mais le faisceau est entouré en-dessous par un puissant amas de collenchyme,

qui le contourne d'ailleurs complètement en s'amincissant. En dessus, comme pour les nervures latérales, du collenchyme (Coll) unit le faisceau à l'épiderme supérieur (Ep).

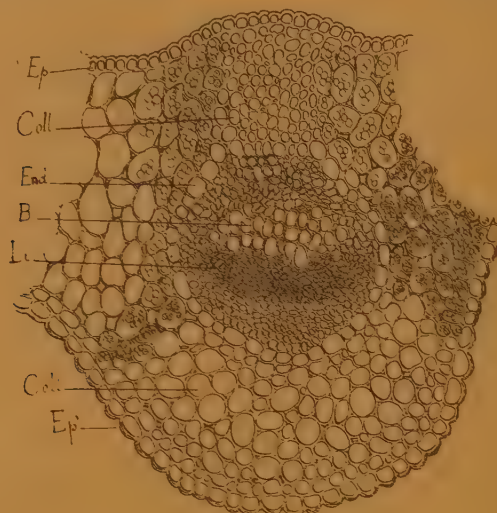


Fig. 17.

Nervure médiane de la feuille adulte; grossissement : 125/1. — *Ep* épiderme supérieur. — *Ep* épiderme inférieur. — *Coll* collenchyme. — *End* endoderme. — *B* bois. — *Li* liber.

Le liber (*Li*) occupe la partie inférieure du faisceau ; les vaisseaux forment dans la région supérieure un amas transversal assez puissant (*B*).

Les petites nervures, quelque minimes qu'elles soient, sont toujours entourées par un endoderme à grandes cellules circulaires. Parfois, principalement sur les bords du limbe (Fig. 13, N), le faisceau est à peine représenté par une ou deux trachées peu visibles, et les cellules endodermiques, par leur disposition en cercle, donnent alors l'apparence d'un canal sécréteur.

Cette ressemblance se trouve encore accrue par ce fait que

la plupart de ces cellules endodermiques, dans des feuilles décolorées par l'hypochlorite de soude, se montrent avec un contenu jaunâtre. Cette coloration des cellules endodermiques se montre avec beaucoup plus de netteté sur des fragments de feuilles décolorés et examinés à plat.

Fruit. — Le fruit mûr se compose de cinq drupes arquées, réunies à un axe central commun; d'abord légèrement charnu, le péricarpe devient bientôt complètement sec. Sa surface noirâtre est alors parcourue par des côtes irrégulières, suivant la courbure du fruit. Dans chaque carpelle se montre une seule graine suspendue, à micropyle interne.

Structure. — Sur une coupe transversale (Fig. 19), le péri-

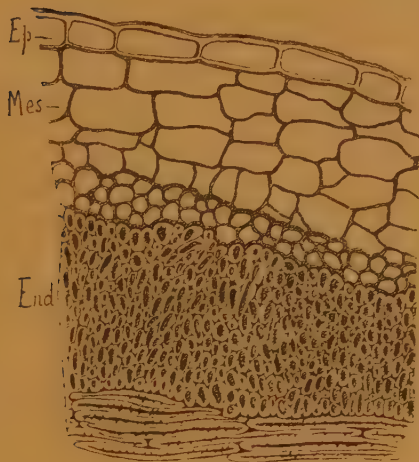


Fig. 18



Fig. 19

Fig. 18 : Une portion de péricarpe en coupe transversale fortement grossie; grossissement : 166/1. — *Ep* épicarpe. — *Mes* mésocarpe. — *End* endocarpe.

Fig. 19 : Fruit en coupe transversale (vue d'ensemble); grossissement : 10/1. — *Ep* épicarpe. — *Mes* mésocarpe. — *End* endocarpe. — *Se* semence. — *Cor* pétales devenus charnus autour du péricarpe. — *Fl* faisceaux libéro-ligneux de l'axe floral.

carpe, d'épaisseur assez faible en dehors et sur les côtés,

plus considérable du côté interne où il se confond avec le tissu de la columelle, se montre composé :

1° D'un épiderme ou épicarpe (Fig. 18 et 19, Ep), composé lui-même de cellules assez régulières, pourvues d'une cuticule très apparente, étendue tangentiellement et formant des saillies très faibles à l'extérieur ;

2° D'un mésocarpe (Més), composé de cellules irrégulières, formant un parenchyme lâche et qui se dessèche peu à peu, à mesure que le fruit mûrit ; il se colore en noir-violet par les sels de fer. Ces cellules deviennent de plus en plus petites à mesure qu'elles sont plus rapprochées de l'endocarpe.

L'endocarpe (End) forme un véritable noyau organisé à peu près comme celui des Drupacées : il est constitué par des cellules à parois fortement épaissies, allongées, terminées en pointes à leurs deux extrémités, et plus ou moins sinueuses.

Presque partout, ces cellules forment deux zones, dans chacune desquelles elles affectent une direction différente, de telle sorte que, sur une coupe, on peut les rencontrer se coupant sous un angle déterminé, ou bien encore, comme l'indique la figure 19, tandis que dans l'une des régions on aperçoit ces éléments en coupe longitudinale, ils se montrent dans l'autre en coupe transversale.

Les pièces du périanthe (Fig. 19, Cor), accrescentes et charnues qui accompagnent les drupes, se montrent, en coupe transversale, de forme triangulaire. Elles pénètrent, à la manière de coins, dans l'intervalle que laissent entre elles les drupes, à l'extérieur desquelles leurs bords latéraux arrivent presque au contact. Elles forment ainsi, autour du fruit, un revêtement charnu à peu près complet.

Ces pièces sont uniquement constituées par un parenchyme à grandes cellules arrondies, dont les parois sont minces et dont le contenu est vivement coloré par un suc d'un rouge-violacé.

Un épiderme, qui ne donne lieu à aucune observation spéciale, recouvre les faces de toutes ces pièces.

Près des deux surfaces en contact avec les carpelles se trouvent un certain nombre de faisceaux libéro-ligneux, rangés en deux séries divergentes.

Au centre des cinq carpelles se montre, dans un tissu parenchymateux, qui représente le prolongement de l'axe concrescent avec les carpelles, un cercle de faisceaux libéro-ligneux (Fig. 19, Fl.).

Graine. — La graine est formée par un tégument mince, entourant immédiatement un embryon dépourvu d'albumen, à cotylédons oléagineux et charnus.

Les téguments séminaux forment deux couches d'une délicatesse extrême, dont il ne nous a pas été permis encore d'établir la valeur morphologique.

La zone extérieure (testa?) est composée :

1° Par une sorte d'épiderme composé de cellules irrégulières, formant extérieurement des saillies inégales;

2° A l'intérieur, par une, deux ou trois assises de cellules plus colorées et ponctuées.

Le tégument, examiné à plat, montre cette dernière zone traversée par des sortes de faisceaux, formés de cellules également très délicates, à parois finement réticulées. Ces cellules donnent l'illusion de faisceaux trachéens se distribuant dans le tégument.

La zone intérieure (tegmen ?) se montre, sous l'aspect d'une membrane incolore, extrêmement délicate, et dans laquelle il n'est pas possible de constater une trace d'organisation. En ménageant convenablement la lumière, on y aperçoit simplement des stries horizontales très fines.

D'après M. Baillon (1), cette partie interne des envelop-

(1) Baillon.— Hist. des plantes, p. 426, t. iv.

pes pourrait bien représenter un albumen rudimentaire, mais nous n'avons pas eu l'occasion de vérifier ce fait.

Embryon.— Les cotylédons, revêtus d'un épiderme dont les cellules ne se distinguent de celles sous-jacentes que par leurs dimensions plus faibles, sont formés par des éléments cellulaires polyédriques, à parois très minces, fortement serrés et unis sans méat les uns aux autres.

Ces cellules, aussi bien que les cellules épidermiques, sont remplies de grains d'aleurone plus ou moins polyédriques eux-mêmes, se colorant en jaune par l'iode, et parmi lesquels se montrent de nombreuses gouttes de corps gras.

Il n'y a aucune trace d'amidon.

CHAPITRE III

CHIMIE ET TOXICOLOGIE

CORIAMYRTINE.— SA PRÉPARATION, SES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

La *Coriamyrtine* est le principe actif du *Coriaria myrtifolia*. Elle fut découverte, en 1863, par M. le D^r Riban, qui en fit le sujet de sa thèse inaugurale. Aussi lui empruntons-nous les résultats de ses recherches savantes et judicieuses, résultats que nous avons été heureux de pouvoir confirmer.

Préparation (1).— On prépare la *Coriamyrtine* en ayant recours soit au suc des fruits, soit au suc des feuilles. Ces sucs sont traités par le sous-acétate de plomb jusqu'à cessation complète de précipité; on filtre, et les liqueurs débarrassées de l'excès de plomb par l'hydrogène sulfuré sont évaporées en consistance sirupeuse et agitées à plusieurs reprises avec de l'éther.

Celui-ci s'empare de la *Coriamyrtine*; on distille pour séparer la majeure partie du liquide et on abandonne à l'évaporation spontanée. Les cristaux légèrement colorés en brun,

(1) J. Riban.— Recherches expér. sur les princip. tox. du Redoul, thèse 1863, p. 51 et suivantes.

sont égouttés sur une brique; il suffit d'une ou deux cristallisations dans l'alcool bouillant pour les avoir blancs et parfaitement purs.

Le rendement est très faible.

Les jeunes pousses de 40 ou 50 centimètres, récoltées dans le mois de mai, donneraient les meilleurs résultats.

Propriétés physiques et chimiques.— La *Coriamyrtine* pure, dit M. Riban, se présente sous forme de cristaux blancs, inodores, doués d'une saveur amère insupportable et de propriétés vénéneuses extrêmement énergiques. Elle cristallise facilement en prismes à quatre, et plus souvent à six pans, qui paraissent appartenir au système monoclinique.

Elle est peu soluble dans l'eau bouillante et dans l'eau froide: 1,44 p. 100 à 22°.

Elle est soluble dans l'alcool froid et très soluble dans l'alcool bouillant, qui abandonne de beaux cristaux en se refroidissant. Les cristallisations successives dans ce liquide sont un excellent moyen de purification.

Elle est soluble dans l'éther, qui la dépose par évaporation. Le chloroforme et la benzine dissolvent la *Coriamyrtine* le sulfure de carbone la dissout à peine.

La solution alcoolique de *Coriamyrtine* dévie vers la droite le plan de polarisation de la lumière.

La *Coriamyrtine* est anhydride; elle a pour formule $C^{46}H^{28}O^{16}$; on peut la chauffer jusqu'à 200° sans qu'elle perde la moindre trace d'eau. Elle fond à la température de 220° en un liquide, incolore d'abord, se prenant en masse cristalline par le refroidissement, et brunissant si l'on maintient cette température.

La *Coriamyrtine* est parfaitement neutre au papier; elle ne sature pas les acides et ne donne aucun précipité par le

chlorure de platine et l'acide phosphomolybdique ; elle ne contient point d'azote.

Chauffée au bain-marie pendant une heure environ avec les acides étendus, elle se dédouble en donnant du glucose, en même temps que l'on voit se déposer des flocons blancs, qui ne sont autre chose qu'une matière résineuse correspondant à celle que produirait la salicine dans les mêmes circonstances, et qui, par analogie, devrait porter le nom de *Coriamyrtine* (1).

Le principe actif du Redoul est donc un glucoside ; c'est, jusqu'à ce jour, l'unique exemple d'un corps de ce genre jouissant de propriétés toxiques.

L'acide nitrique peu étendu attaque la *Coriamyrtine* avec dégagement de vapeurs rutilantes, et on constate bientôt la présence de glucose dans la liqueur.

Elle ne précipite pas par le nitrate d'argent.

Le perchlorure de fer ne donne avec elle aucune coloration. L'acide sulfurique concentré la noircit ; un peu plus étendu, il la dissout sans se colorer.

La *Coriamyrtine* possède une réaction tout à fait caractéristique qui permet d'en déceler les plus faibles traces et qui est fondée sur la formation, dans ces circonstances, d'un dérivé de cette substance (2).

Si l'on traite, en effet, le principe vénéneux du Redoul par l'acide iodhydrique fumant, la réduction commence déjà lentement à froid ; à 100°, elle est très rapide et il se sépare une grande quantité d'iode, en même temps qu'il se dépose un corps noir et mou. On décante la liqueur surnageante contenant l'iode libre et l'acide iodhydrique en excès. On lave le produit noir à l'eau froide dans laquelle il est insoluble,

(1) J. Riban. — Thèse, *loc. cit.*

(2) J. Riban. — *In Comptes rendus de l'Acad. des Sc.*, t. LXIII, p. 746.

puis on le dissout dans l'alcool absolu. Si l'on ajoute alors à cette liqueur quelques gouttes d'une solution aqueuse concentrée de soude caustique, on obtient une belle couleur rouge pourpre, rappelant, comme richesse et analogie de teinte, les solutions alcooliques de fuchsine.

Cette couleur est persistante, mais l'eau la détruit.

« Cette réaction, d'une grande sensibilité, est très nette avec moins de 1 milligr. de matière. Dans ce cas particulier, on devra se contenter de mettre la parcelle de substance à examiner dans une petite capsule, de l'arroser avec quelques gouttes d'acide iodhydrique fumant, et de chauffer au bain-marie pour déterminer la réaction et chasser la majeure partie de l'acide employé. On n'aura alors qu'à ajouter successivement un peu d'alcool et quelques gouttes de solution caustique, pour observer la coloration caractéristique dont il n'est pas besoin de faire ressortir l'importance au point de vue médico-légal ».

TOXICOLOGIE

EMPOISONNEMENT PAR LES FRUITS (1)

Sauvages de la Croix constata, le premier, les propriétés toxiques du Redoul.

Dans un mémoire intitulé: *Recherches sur quelques plantes venimeuses* (2), il cite et décrit deux cas d'empoisonnement par les baies de cet arbrissau.

En 1738, à Alais, un enfant, âgé de 10 ans, mangea des baies de *Coriaria*, trompé peut-être par la vague ressemblance qu'elles présentent avec les mûres des *Rubus*. De retour chez lui, il tomba coup sur coup dans plusieurs attaques épileptiformes si violentes que, malgré tous les secours de l'art, il succomba le lendemain.

Un an après, un travailleur de terre, âgé de 40 ans, pressé par la soif, dit l'auteur, mangea une quinzaine de ces fruits et tomba, au bout d'une demi-heure, dans des attaques épileptiformes, pour lesquelles on pratiqua une saignée. Mais, son état s'aggravant de plus en plus, il fut conduit à l'Hôtel-Dieu, où Sauvages le trouva pris de convulsions, sans connaissance, et le visage d'une couleur livide. L'émétique fut administré et détermina l'expulsion de huit ou neuf baies de Redoul; le malade succomba néanmoins le soir même à sa quinzième attaque convulsive.

(1) J. Riban, — Thèse, *loc. cit.*

(2) Mémoire de l'Acad. des Sciences, année 1739, p. 473.

Gouan, dans son *Traité de botanique et de matière médicale*, décrit le Redoul et dit que « les baies sont un poison violent qui causa, dans le quartier de l'ancienne Université de Médecine de Montpellier, la mort à quelques enfants pour lesquels le célèbre Sauvages fut appelé, mais trop tard (1). »

En 1811, M. Pujade (2), médecin à l'armée d'Espagne, a relaté plusieurs cas d'empoisonnement survenus chez les soldats français assiégeant le fort de Figuières.

Nous trouvons, dans le *Montpellier Medical* (3), deux excellentes observations, remplies de détails très circonstanciés, que nous résumerons.

La première a été recueillie par M. A. Castan, professeur à la Faculté de Médecine de Montpellier; la seconde est de M. Grynfeltt père, médecin à Servian (Hérault).

Le malade de M. Castan est un soldat du 4^m de ligne. Le 9 juillet 1858, en se promenant sur les bords de la Mosson, il dépouille de ses fruits un rameau de Redoul et les mange. Ses camarades goûtent seulement ce fruit et n'éprouvent aucun accident; mais lui, deux heures après, est pris de vertiges, de malaise, de vomissements, de convulsions.

À la caserne, on provoque les vomissements par la titillation de la luette, on administre de l'eau albumineuse; les matières vomies contiennent les baies de Redoul. Enfin, après une médication qui a duré une semaine, le malade sort guéri de l'hôpital.

M. Castan montre dans son observation que la pupille était contractée.

La malade de M. Grynfeltt était une petite fille de 10 ans

1 Gouan. — *Traité de bot. et de mat. méd.*, an XII, p. 378.

2 Sur les accidents produits par les baies du Redoul à feuilles de myrte.. Cor. myrt. *Annales de Baumes*, t. xxvi, année 1811 p. 588).

3 *Montpellier Medical*, tome IX, page 102.

qui, ayant mangé à satiété des baies de Redoul, tomba dans d'atroces convulsions accompagnées de vomissements. Grâce au traitement énergique dont elle fut l'objet, tout danger fut bientôt conjuré.

EMPOISONNEMENT PAR LES FEUILLES

On sait aujourd'hui que les feuilles de Redoul ont été souvent mêlées aux feuilles de Séné et que ce mélange a produit des accidents mortels.

Le premier exemple d'empoisonnement nous est décrit par M. Dublanc, dans une note publiée en 1825 (1).

Un malade à qui on avait prescrit une tisane purgative où entraient le Séné, à la dose d'une demi-once, se procura cette substance chez un droguiste. Celui qui se vend brisé sous le nom de *grabeaux* lui ayant été offert, il le prit et en prépara la tisane ordonnée.

Des nausées, des douleurs d'estomac et des intestins et, en même temps, des étourdissements et des vertiges remplacèrent l'effet purgatif et ne se dissipèrent que longtemps après l'ingestion du verre de tisane.

Ces accidents ayant été attribués à une mauvaise disposition du malade, il reprit le lendemain la même dose de la substance et éprouva des symptômes semblables à ceux de la veille, augmentés encore par la sensibilité que les viscères avaient conservée.

L'inquiétude succédant à la sécurité et des craintess'étant élevées dans l'esprit du malade, ce fut alors qu'on apporta à M. Dublanc ce grabeau prétendu de Séné.

(1) Dublanc.— Note sur une falsific. du Séné. *Journal de Chimie médicale*, tome I, page 283, année 1825.

« Ici, les caractères physiques qui appartiennent au Séné ne me furent d'aucune ressource pour découvrir la supercherie, dit l'auteur, les feuilles, régulièrement brisées, ne pouvant servir de comparaison aucune, et quelques pétioles ainsi qu'un petit nombre de feuilles entières de Séné de Tripoli donnant à la substance un air de famille.

« N'ayant donc d'autre moyen de m'assurer de la qualité de cette substance que l'emploi des réactifs, j'en fis une décoction et je la soumis à l'action de quelques agents chimiques ».

MM. Prévost et Huissen, pharmacien à Hazebrouck, nous rapportent deux cas d'empoisonnement dont l'un fut suivi de mort (1).

Dans le mois de mai 1827, un nommé Grimbert, de Bailleul, voulant se purger, fit acheter à cet effet, par sa belle-sœur, chez un pharmacien, une once de Séné: ce pharmacien lui donna du grabeau. On prépara avec ce grabeau une décoction d'environ cinq onces, que Grimbert prit vers les six heures du matin, à l'exception d'environ une once qui, ne pouvant entrer dans le verre, fut prise par sa belle-sœur, qui avait elle-même préparé la décoction; cet excédant fut pris par elle, dans la vue d'utiliser toute la décoction.

Dix minutes après l'ingestion du liquide, Grimbert éprouva successivement des coliques, des convulsions générales horribles, et quatre heures après, il mourut sans avoir eu aucune déjection alvine.

La belle-sœur, qui avait pris une aussi faible quantité d'infusion, éprouva également les mêmes symptômes, moins énergiques, il est vrai, mais assez prononcés pour faire craindre une fin aussi désastreuse.

Les blancs d'œufs, délayés dans l'eau, lui furent prescrits vers le soir, et le lendemain, elle fut hors de danger.

(1) Sur le grabeau de Séné et sur un empoisonnement qu'il a provoqué (Journal de Chimie médicale, tome III, page 431, année 1827).

MM. le docteur Prévost et Huissen furent appelés pour rechercher ce qui avait pu causer, chez l'un une mort si violente, et des accidents si graves chez l'autre.

La nécropsie de Grimbert fut faite par M. Prévost. M. Huissen procéda à l'analyse du liquide formant tout le contenu de l'estomac ; mais, malgré tous les soins qu'il apportât, il lui fut impossible d'éliminer aucune substance minérale.

Ils portèrent, dès lors, tous leurs soins sur le grabeau, résidu de la décoction, et le paquet de grabeaux qu'on leur présenta, d'où l'on avait soustrait celui qui avait servi à la décoction ; l'analyse donna un résultat négatif.

Le soin qu'on avait eu de rendre les brisures très menues les empêcha d'abord de bien déterminer l'espèce de feuille qui y avait servi.

Ils connaissaient bien d'avance la sophistication de ce médicament et ce qui y servait ; mais il s'agissait ici de le prouver incontestablement, pour éloigner ou corroborer des soupçons. Cependant, avec une attention réfléchie, après avoir rassemblé et rapproché convenablement plusieurs débris, ils parvinrent à former une feuille, et cette feuille fut reconnue pour celle du *Coriaria myrtifolia*.

Les divers réactifs mis en usage et conseillés en pareille occasion par Dublanc jeune (Journal de Chimie méd. et de tox., 1825) leur donnèrent la similitude parfaite de résultats avec ceux qu'il avait obtenus.

Ils furent convaincus qu'ils avaient opéré sur la même feuille.

L'empoisonnement (1) peut avoir lieu par les fruits ou par les feuilles.

La durée de l'absorption, d'après M. le D^r Riban, varie suivant le sujet, les quantités de matières ingérées et l'état de plénitude ou de vacuité de l'estomac, d'une demi-heure à 2 heures.

Symptômes. — L'empoisonnement débute par des picotements de la langue, des vertiges, des nausées, des vomissements suivis de convulsions horribles; la pupille est contractée. Repos interrompu par de nouveaux accès, qui augmentent de fréquence et de durée si la maladie doit avoir une terminaison funeste. Dans ce cas, il est à remarquer que la rigidité cadavérique apparaît avec une grande rapidité, c'est-à-dire dix minutes après la mort.

Traitement. — Evacuer la matière toxique en administrant l'émétique. Si un mouvement fluxionnaire vers la tête tend à se produire, il faudra pratiquer une saignée et recourir ensuite aux applications de glace sur la tête et de compresses imprégnées d'eau glacée le long du rachis. Enfin, lorsque les convulsions auront cessé, on emploiera les excitants internes et externes. Si des symptômes inflammatoires apparaissent du côté de l'abdomen, on les combattra par des fomentations émollientes, des lavements et au besoin par des frictions mercurielles.

Les données que nous venons de fournir sur la toxicité du Redoul, suffisent pour démontrer combien est coupable et dangereuse la fraude qui consiste à mêler ses feuilles au Séné.

(1) J. Riban. — Thèse, *loc. cit.*

Pour faciliter les recherches, dans le cas où l'on se trouverait en présence d'un Séné suspect, nous mettrons en regard, dans le paragraphe suivant, les caractères anatomiques les plus saillants de la feuille du *C. myrtifolia* et des folioles du *Cassia acutifolia*, qui constitue, en majeure partie, le Séné de la Palthe.

Nous nous sommes assuré, d'ailleurs, que les caractères anatomiques des autres sortes commerciales de Séné sont les mêmes dans ce qu'ils ont de plus essentiel.

MOYENS DE DISTINGUER LE REDOUL DU SÉNÉ

Examen macroscopique

REDOUL

Pétiole. — Très court et ailé au voisinage du limbe.

Limbe. — Lancéolé, parfaitement symétrique, très entier, ayant sa partie la plus large environ vers le tiers inférieur; régulièrement atténué à partir de ce point et terminé par un petit prolongement conique.

Une nervure médiane très forte et deux latérales se détachent du faisceau pétioleux avant de pénétrer dans le limbe, légèrement sinueuse dans les deux derniers tiers de leur parcours, et rejoignant la nervure médiane avant d'atteindre le sommet du limbe.

SÉNÉ

Folioles à peine pétiolulées.

Limbe. — *Glabre en apparence*, lancéolé, mais asymétrique, terminé brusquement par un court prolongement en général très obtus.

Une nervure médiane très forte, d'où se détache un certain nombre de nervures secondaires, suivant le type penné, et alternes. Ces nervures se dirigent obliquement vers les deux bords, en faisant avec la nervure médiane un angle d'environ 45°; s'incurvent vers le sommet du limbe et forment, en s'anastomosant entre elles près du bord de chaque côté de la foliole, une sorte de nervure marginale ondulée et très irrégulière. Les ramifications de ces diverses nervures déterminent dans leur intervalle un assez riche réseau.

Examen microscopique

Epidermes. — Cellules irrégulièrement polygonales, mais à côtés rectilignes en général. *Stomates accompagnés ordinairement chacun par deux cellules symétriquement placées et finement plissées dans les préparations.*

Ostiole elliptique, etc. (voir page 27).

Absence complète de poils.

Nervures. — Sans revenir sur les détails que nous avons donnés au sujet de la structure de ces nervures chez le Redoul, nous rappellerons seulement :

1° Que toutes les nervures, même les plus fines, sont entourées par un *endoderme à grandes cellules incolores très distinctes* ;

2° Que ces cellules prennent en grande majorité une *teinte jaune-brun* quand on fait macérer les coupes, jusqu'à décoloration du parenchyme, dans une solution d'hypochlorite de soude.

Cette réaction nous a paru

Epidermes. — Cellules irrégulièrement polygonales, à parois plus minces et souvent curvilignes. *Stomates moins allongés, ostiole plus court et plus large ; autour du stomate, 2, 3 ou 4 cellules épidermiques placées sans règle fixe et jamais plissées.*

En outre, il existe des *poils unicellulaires*, disséminés en assez grande quantité sur les deux épidermes, ils sont caducs et laissent, en se détachant, leur base qui se montre, sur l'épiderme vu à plat, sous la forme de *bourrelets annulaires* autour desquels semblent rayonner les cellules voisines.

Nervures. — Chez le Séné :

1° *L'endoderme est très peu distinct* autour des nervures et ne se colore pas d'ailleurs par macération dans l'hypochlorite de soude ;

2° Les nervures sont toutes, à l'exception des ramifications les plus ténues, entourées par des *cellules à cristaux* qui leur forment une véritable gaine. Ces cristaux sont d'ailleurs très réguliers et isolés les uns des autres. D'autres cristaux étoilés d'oxalate de chaux se montrent çà et là disséminés dans le parenchyme.

3° Le parenchyme chlorophyl-

d'autant plus importante qu'elle se produit encore très nettement sur de simples fragments de feuilles de Redoul dilacérées.

3° Que le parenchyme chlorophyllien est interrompu au niveau de la nervure médiane, au-dessus et au-dessous de cette dernière, par du collenchyme.

4° Que ce même parenchyme chlorophyllien est divisé en deux zones : une supérieure palissadiforme unisériée, et une inférieure à éléments arrondis.

Bord du limbe arrondi, dans lequel les cellules à chlorophylle touchent aux cellules épidermiques.

lien se continue en dessus et en dessous des nervures secondaires; il se continue en dessus seulement de la nervure médiane, au-dessous de laquelle il est interrompu par du collenchyme.

4° Le parenchyme chlorophyllien est divisé en trois zones : une zone supérieure de cellules en palissade et une zone semblable inférieure, entre lesquelles se montre une zone très mince de cellules arrondies.

C'est dans cette région moyenne que rampent les petites nervures avec leur gaine cristalline.

Bord du limbe arrondi, cellules chlorophylliennes séparées des cellules épidermiques au moins par une assise de cellules collenchymateuses incolores.

De tous les caractères que nous venons d'énumérer, les plus importants nous ont paru être ceux que nous ont fournis :

- 1° *L'organisation des stomates ;*
- 2° *La présence ou l'absence de poils ;*
- 3° *Les caractères de l'endoderme ;*
- 4° *L'action de l'hypochlorite de soude ;*
- 5° *L'absence ou la présence des cristaux autour des nervures.*

Tableau comparatif des réactions obtenues par l'addition de certains réactifs chimiques aux infusions de Séné et de Redoul faites avec 1 p. de feuilles concassées et 10 p. d'eau distillée bouillante (1).

RÉACTIFS	INFUSION DE REDOUL	INFUSION DE SÉNÉ
Résidu	Sec, non mucilagineux.	Vert-brunâtre très mucilagineux.
Couleur	Très peu colorée.	Très brune.
Odeur	»	Aromatique très prononcée.
Saveur	Astringente.	Amère, peu marquée.
Papier bleu . . .	»	Rougi.
Alcool	»	Flocons abondants.
Sulfate ferrique .	Précipité bleu très abondant.	Couleur verdâtre.
Gélatine	Précipité blanc très abondant.	»
Noix de galle . .	»	Louche.
Acétate neutre de plomb	»	Précipité jaune fauve abondant.
Solution de chlore.	»	Précipité.
Emétique	Précipité blanc très abondant.	»
Oxalate d'ammoniaque	Précipité très abondant.	Précipité très abondant.
Chlor. de baryum.	Très trouble.	»
Sublimé	Précipité blanc.	Rien d'abord.
Chlorure d'or . .	Réduction instantanée, précipité pourpre noirâtre.	Rien; puis trouble bleuâtre.
Nitrate d'argent .	Précipité jaune passant au noir.	Précipité jaune très abondant.
Potasse caustique.	Précipité gélatineux très abondant rougissant à l'air; odeur de petite centaurée.	Rien, odeur de lessive.

(1) Baudrimont.— Dict. des alt. et falsif., p. 1123.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

I

Le *Coriaria myrtifolia* est une plante des régions méridionales de l'Europe ; il appartient à la petite famille des *Coriariacées*, voisine des *Térébinthacées* et des *Rutacées*.

Arbuste glabre, à rameaux anguleux, à feuilles opposées, trinerviées, accompagnées de très petites stipules caduques.

Fleurs en grappes axillaires, hermaphrodites ou polygames, actinomorphes, pentamères. Réceptacle légèrement concave, au centre relevé en cône. Cinq sépales à préfloraison libre ; cinq pétales alternes, devenant accrescents et charnus autour du fruit, à préfloraison valvaire.

Androcée diplostémoné ; étamines libres, anthères introrses, biloculaires, à déhiscence longitudinale. Cinq carpelles concrescents avec la columelle centrale, mais distincts les uns des autres latéralement, libres au sommet, terminés chacun par un style chargé de papilles stigmatiques.

Ovules anatropes solitaires dans chaque carpelle, à micropyle supérieur et interne (*apotrope*).

Fruit formé par cinq drupes, presque sèches, accompagnées des pétales accrescents, charnus et colorés par un suc violet.

Graine descendante, à téguments membraneux. Embryon exalbuminé (?), à cotylédons oléagineux et charnus.

Distribution géographique. — Région méditerranéenne, Asie centrale et orientale, Nouvelle-Zélande, Amérique austro-occidentale.

Propriétés générales. — *C. myrtifolia*: âcre, astringent, contenant la *Coriamyrtine*, glucoside extrêmement toxique ; les autres espèces ont parfois des fruits comestibles, d'autres sont vénéneuses par certaines de leurs parties, toutes sont riches en tannin.

II

Racine. — Formations primaires naissant par quatre ébauches dans les radicelles. Endoderme peu distinct dans les racines âgées. Fibres péricycliques en paquets irréguliers autour du cylindre central. Absence complète de moelle, le cylindre central étant représenté par un tissu compact, formé de fibres et de vaisseaux. De l'amidon et quelques cristaux d'oxalate de chaux.

Rhizome. — Faisceaux libéro-ligneux plus ou moins nombreux, mais bien distincts et séparés par des rayons médullaires plus ou moins larges. Une moelle abondante. Un périderme bien développé. Dans le parenchyme cortical, des cellules sclérenchymateuses isolées ou par petits groupes et de formes irrégulières. Endoderme peu distinct. Fibres péricycliques en amas beaucoup plus réguliers que dans la racine, correspondant chacun à l'un des faisceaux libéro-ligneux. Amidon abondant, de forme spéciale, dans l'écorce et dans la moelle. Des cristaux d'oxalate de chaux en mâcles ou isolés, principalement dans les rayons médullaires.

Tige et rameaux.— De forme ordinairement quadrangulaire et pourvus aux quatre angles d'une arête parenchymateuse. Epiderme pourvu de stomates allongés, à ostiole linéaire et à cellules stomatiques saillantes, à contenu généralement granuleux, jaunâtre. Parenchyme cortical relativement étroit, à contenu chlorophyllien. Endoderme très distinct, se colorant en jaune-orangé par macération dans l'hypochlorite de soude, et en rouge-brun par l'action successive de l'acide iodhydrique, de l'alcool et de la soude caustique.

En général, huit faisceaux libéro-ligneux, correspondant respectivement aux quatre arêtes et aux quatre faces de l'organe. Fibres péricycliques en amas, ordinairement réguliers, correspondant à chacun de ces faisceaux. Liber continu autour de l'axe et rayons médullaires indistincts à l'âge adulte. Moelle abondante. Amidon et cristaux peu abondants.

Feuille.— Courtement pétiolée. Limbe très entier, lancéolé, avec un petit prolongement arrondi au sommet. Dans le pétiole, un faisceau unique qui ne tarde pas à se trifurquer pour former les trois nervures principales caractéristiques du limbe. Chacun de ces trois faisceaux dans le pétiole, à contour arrondi et pourvu d'un endoderme très distinct; ils sont enveloppés d'un tissu collenchymateux.

Limbe. — Les trois nervures principales sont unies latéralement par des nervures obliques, les unes et les autres donnant naissance à de fines ramifications formant réseau. Epidermes supérieur et inférieur semblables, mais cellules épidermiques inférieures, environ un tiers plus grandes que celles de l'épiderme supérieur. Stomates accompagnés chacun par deux cellules latérales finement plissées. Cellules

stomatiques beaucoup plus arquées que les cellules stomatiques de l'épiderme des tiges ; ostioles moins longs et plus larges. Stomates non saillants ou même situés un peu au-dessous de la surface de l'épiderme ; cellules stomatiques sans contenu spécial. Dans les feuilles adultes, un parenchyme en palissade unisériel sous l'épiderme supérieur ; un parenchyme lacuneux occupant le reste du limbe. Nervure médiane et nervures latérales pourvues d'un endoderme très distinct et accompagné d'un collenchyme. Petites nervures montrant toujours un endoderme circulaire très net et dont les éléments se colorent en général en jaune-brun par macération dans l'hypochlorite de soude.

Fruit. — Drupes sèches, accompagnées par les pétales charnus et accrescents.

Péricarpe offrant :

- 1° Un épiderme ou épicarpe ;
- 2° Un mésocarpe cellulaire, mou, peu épais ;
- 3° Un endocarpe scléreux, composé par deux zones d'éléments allongés, à directions différentes.

Graine. — Tégument très mince, formé par deux enveloppes :

1° Une extérieure représentée en dehors par des cellules papilliformes, irrégulières ; en dedans, par des cellules polygonales, ponctuées et par des sortes de faisceaux de cellules à parois réticulées ;

2° Une intérieure très délicate, anhyste et finement striée. (Albumen rudimentaire, d'après M. H. Baillon). Embryon exalbuminé, à cellules riches en aleurone et en gouttes oléagineuses.

III

La *Coriamyrtine* est le principe actif du Redoul, qui ne la contient qu'en quantité très faible. Elle agirait, d'après M. Riban, sur le système nerveux comme la Strychnine, avec cette différence qu'elle abolirait la sensibilité, tandis que cette dernière est conservée dans les empoisonnements par la Strychnine.

La *Coriamyrtine* a probablement son siège dans l'endoderme de la tige et des feuilles.

CONCLUSIONS

Depuis les travaux, exclusivement chimiques et toxicologiques, de M. Riban sur le principe toxique du *Coriaria myrtifolia*, travaux dont nous donnons une analyse rapide, cette plante n'avait été l'objet d'aucune étude nouvelle.

Personne, en outre, n'avait encore étudié cette plante au point de vue histologique et nous n'avons trouvé sur la structure des *Coriariacées* que les quelques lignes de MM. Engler et Prantl, citées dans notre avant-propos (p. 10).

Notre but a surtout été d'étudier le Redoul au point de vue anatomique et de rechercher dans cette étude les applications à la toxicologie, à la matière médicale et à la pharmacie.

Nous croyons y être arrivé, puisqu'il ressort de l'étude anatomique que nous avons faite du Redoul que, dans toutes les parties de la plante susceptibles de déterminer des accidents ou de servir à des falsifications coupables, nous avons pu trouver des caractères assez nets pour qu'on puisse les reconnaître, même sur de faibles fragments.

Nous rappellerons encore que l'endoderme de la tige et des feuilles jouit de propriétés spéciales et constitue probablement le siège du principe actif, d'après les réactions microchimiques que nous avons pu opérer.

Pour la feuille surtout, les caractères distinctifs nous ont

semblé tellement nets et d'un emploi si pratique qu'ils nous paraissent dispenser l'observateur des longues recherches analytiques, chimiques et à résultat douteux dont on se servait autrefois.

FIN.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 25 juillet 1893.

Le Recteur de l'Académie,

J. GÉRARD.

Vu :

Montpellier, le 25 juillet 1893.

P. Le Directeur,

L'Assesseur,

F. JEANJEAN.

LISTE DES PRÉPARATIONS

Acide azotique.

Acide oxalique.

Protochlorure d'Antimoine.

Oxyde jaune de mercure.

Fulmi-coton.

Coriamyrtine.

Extrait de réglisse.

Gouttes amères de Baumé.

